

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 100 02 390 A 1

⑤1 Int. Cl.7:
E 02 D 17/20
E 02 D 29/02
E 04 C 1/00
B 28 B 3/02
B 28 B 7/00

②1 Aktenzeichen: 100 02 390.8
②2 Anmeldetag: 20. 1. 2000
④3 Offenlegungstag: 26. 7. 2001

DE 100 02 390 A 1

⑦1 Anmelder:
SF-Kooperation GmbH Beton-Konzepte, 28717
Bremen, DE

⑦4 Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen

⑦2 Erfinder:
Hagenah, Gerhard, 27726 Worpswede, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 198 48 029 A1
DE 197 16 472 A1
DE 196 16 622 A1
DE 195 28 861 A1
DE 195 21 306 A1
DE 39 17 500 A1
DE 38 33 546 A1
DE 37 33 707 A1
DE 37 30 355 A1
DE 93 07 598 U1
DE 92 02 344 U1
DE 17 98 407 U
US 55 70 551
EP 01 91 908 A1

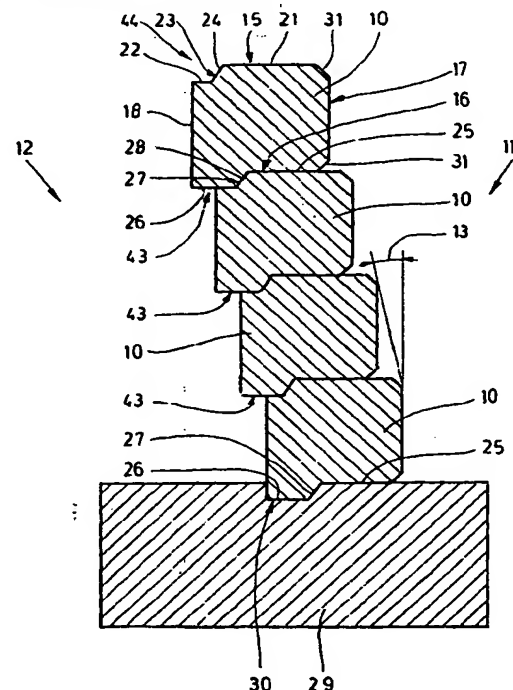
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Formstein aus Beton, Form und Verfahren zur Herstellung eines Formsteins

⑤1 Die Erfindung betrifft einen Formstein (10) aus Beton, insbesondere für die Herstellung einer gegenüber der lot-rechten gegen eine Erdreich-Hinterfüllung (12) geneigten Stützwand (11) aus lagenweise übereinander angeordneten Formsteinen (10), sowie ein Verfahren zur Herstellung des Formsteins (10) und eine bei dem Verfahren einsetzbare Form (45).

Die Formsteine weisen an Oberseite (15) und Unterseite (16) je mindestens zwei stufenartig gegeneinander versetzte, parallel zueinander verlaufende Auflagerflächen (21, 22, 25, 26) auf, die mit Auflagerflächen (21, 22, 25, 26) eines benachbarten Formsteins (10) in Eingriff stehen.

Im Bereich einer von der Erdreich-Hinterfüllung (12) abgekehrten, aufrechten Sichtfläche (17) des Formsteins (10) ist ein hinsichtlich Materialzusammensetzung und/oder Formgestaltung abgesetzter Vorsatzkörper angeordnet.



DE 100 02 390 A 1

Die Erfindung betrifft einen Formstein aus Beton, insbesondere für die Herstellung einer gegenüber der Lotrechten gegen eine Erdreich-Hinterfüllung geneigten Stützwand aus lagenweise übereinander angeordneten Formsteinen, die an Oberseite und Unterseite je mindestens zwei stufenartig gegeneinander versetzte, parallel zueinander verlaufende Auflagerflächen aufweisen, sowie eine Form und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Formsteins.

Bekannte Formsteine für die Herstellung von Stützwänden verfügen an Oberseite und Unterseite über zwei stufenartig zueinander versetzte Auflagerflächen, die innerhalb einer Stützwand mit Auflagerflächen benachbarter Formsteine im Eingriff stehen. Die Auflagerflächen verlaufen über die gesamte Länge des Formsteins, der somit einen im Wesentlichen konstanten Querschnitt aufweist (EP 0191908).

Hergestellt werden solche Formsteine in (Beton-)Formen die auf einem Unterlagsbrett ruhen und aus einem Formrahmen mit oben und unten offenen Formnestern bestehen. Die Formsteine sind in den Formnestern mit der Längserstreckung in aufrechter Position angeordnet, d. h. mit den innerhalb einer Stützwand einander zugekehrten, aufrechten Seitenflächen nach oben und unten gerichtet. Die versetzten Auflagerflächen der Formsteine werden dabei durch aufrechte Formwände des Formkastens geformt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde Formsteine der eingangs beschriebenen Art hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten zu verbessern, sowie ein hierzu geeignetes Herstellungsverfahren in einer verbesserten Betonform vorzuschlagen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist der erfindungsgemäße Formstein dadurch gekennzeichnet, dass eine von der Erdreich-Hinterfüllung abgekehrte, aufrechte Sichtseite einen hinsichtlich Materialzusammensetzung und/oder Formgestaltung abgesetzten Vorsatzkörper aufweist.

Bei den bisher bekannten Formsteinen der beschriebenen Art ist die Anordnung einer Vorsatzschicht nicht bekannt, oder nicht möglich. Die Anordnung eines Vorsatzkörpers ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn nur an eine Seitenfläche, insbesondere an die Sichtseite des Formsteins, gestalterische oder besondere technische Anforderungen gestellt werden, die mit erhöhtem Herstellungsaufwand einhergehen.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung betrifft das Verfahren zur Herstellung solcher Formsteine. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Formstein mit einer von der Erdreich-Hinterfüllung abgekehrten Sichtseite nach obenweisend in einem Formnest der Form liegt und dass die Sichtseite durch einen Stempel geformt wird.

Durch diese Anordnung der Formsteine in den Formnestern werden die Gestaltungsmöglichkeiten der Sichtseite der Formsteine verbessert. So ist auf diese Weise auch die Ausbildung von beliebigen Vertiefungen und/oder Vorsprüngen im Bereich der Sichtseite der Formsteine möglich.

Eine weitere Besonderheit betrifft die Form zur Herstellung der erfindungsgemäßen Formsteine. Die Form ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass

- a) aufrechte Formwände der Formnester zur Unterseite offene Ausnehmungen aufweisen, durch die Vorsprünge an Seitenflächen, insbesondere an Oberseite und/oder Unterseite der Formsteine formbar sind,
- b) an Formwänden, die den Formwänden mit Ausnehmungen gegenüberliegen, Profile in die Formnester ragen, insbesondere auf einem Ziehblech angeordnete Formstege, durch die Vertiefungen an Seitenflächen,

insbesondere an Oberseite und/oder Unterseite der Formsteine formbar sind.

Durch eine derartige Ausbildung der erfindungsgemäßen Form können Formsteine hergestellt werden die, trotz der veränderten Relativlage der Formsteine in den Formnestern, zueinander versetzte Auflagerflächen aufweisen.

Ein weiterer Vorteil der Form ist weiterhin, dass die Herstellung von erfindungsgemäßen Formsteinen möglich ist, die in der Länge nur durch die Länge der üblichen Steinfertigungsmaschinen begrenzt sind. Aus solchen Formsteinen großer Länge sind insbesondere mittels maschineller Verlegung in kurzer Zeit Stützwände kostengünstig herstellbar.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Schnitt durch eine Stützwand aus erfindungsgemäßen Formsteinen,

Fig. 2 ein Formstein gemäß Fig. 1 in isometrischer Darstellung.

Fig. 3 ein Schnitt durch eine Form in schematischer Darstellung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Form gemäß Fig. 3,

Fig. 5 ein Schnitt V-V durch eine Form gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Ziehblech gemäß Fig. 3,

Fig. 7 ein Schnitt VII-VII durch ein Ziehblech gemäß Fig. 6,

Fig. 8 bis Fig. 12 weitere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Formsteins als Teil-Schnitt durch eine Stützwand gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Die in den Zeichnungen dargestellten Formsteine 10 dienen zur Herstellung von Stützwänden 11 mit einseitiger Erdreich-Hinterfüllung 12. Die Stützwand 11 ist in einer gegen die Erdreich-Hinterfüllung 12 geneigten Ebene angeordnet. Der Neigungswinkel 13 gegenüber einer gedachten vertikalen Ebene beträgt vorzugsweise bis zu 30°, bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel 12°. Die Formsteine 10 bestehen aus einem langgestreckten Grundkörper 14 mit Oberseite 15 und Unterseite 16, einer von der Erdreich-Hinterfüllung 12 abgewandten Sichtseite 17, einer der Erdreich-Hinterfüllung 12 zugewandten Rückseite 18, sowie zwei seitlichen Stirnflächen 19, 20. Im Übergang von der Sichtseite 17 zu Oberseite 15 und Unterseite 16 kann eine Abschrägung oder Fase 31 angeordnet sein. Oberseite 15 und Unterseite 16 sind bei allen Ausführungsbeispielen korrespondierend zueinander ausgebildet, derart, dass ein passendes, insbesondere formschlüssiges Übereinanderlegen der Formsteine 10 innerhalb der Stützwand 11 gewährleistet ist. Hierzu weist der Formstein 10 im Bereich des Übergangs von der Oberseite 16 zur Rückseite 18 eine Vertiefung 44 auf und am Übergang der Unterseite 16 zur Rückseite 18 einen entsprechenden Vorsprung 43.

Die Oberseite 16 des Formsteins 10 besteht aus mindestens zwei Auflagerflächen 21, 22, die sich in zueinander versetzten Ebenen befinden und parallel zueinander verlaufen. Die der Sichtseite 17 zugekehrte Auflagerfläche 22 der Oberseite 15 ist gegenüber der Auflagerfläche 22 der Oberseite 15 nach oben abgesetzt, unter Bildung eines Absatzes 23 mit einer schrägen Anschlagfläche 24, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Neigung von 45° gegenüber den Auflagerflächen 21, 22 aufweist. Durch den Versatz der Auflagerflächen 21, 22 wird eine Vertiefung 44 gebildet. Korrespondierend hierzu ist die Unterseite 16 mit einem Vorsprung 43 ausgebildet. Die der Sichtseite 17 zugekehrte Auflagerfläche 25 der Unterseite 16 ist gegenüber der Auflagerfläche 26 der Unterseite 16 nach oben abgesetzt, unter Bildung eines Absatzes 27 mit einer schrägen Anschlagfläche 28.

Die Formsteine 10 werden derart zu einer Stützwand 11 verlegt, dass Auflagerflächen 21, 22 und Anschlagfläche 24 eines Formsteins 10 an Auflagerflächen 25, 26 und Anschlagfläche 28 eines benachbarten Formsteins 10 liegen, insbesondere formschlüssig. Die Stützwand 11 lagert auf einem Fundament 29, das eine Ausnehmung 30 aufweist, die so ausgebildet ist, dass der unterste Formstein 10 mit den Auflagerflächen 25, 26 und der Anschlagfläche 28 auf dem Fundament 29 aufliegt.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Formstein 10 gemäß Fig. 1 in isometrischer Darstellung gezeigt. Der Formstein 10 weist dabei auch im Bereich des Übergangs von den aufrechten Stirnflächen 19 zu Oberseite 15 und Sichtseite 17, nämlich im Bereich von Seitenkanten 42 eine Fase 31 auf. Weiterhin weist der Formstein 11 etwa auf halber Länge eine Ausnehmung bzw. einen Schlitz 32 auf, der sich quer zur Längsachse 33 des Formsteins 11 auf dessen Sichtseite 17 und Oberseite 15 erstreckt. Es können auch mehrere Schlitz 32 angeordnet sein, die beispielsweise in regelmäßigen Abständen über die Länge des Formsteins 10 verteilt sind. Die Länge des Formsteins 10 kann beispielsweise 90 cm betragen. Der Schlitz 32 kann einen etwa dreieckigen Querschnitt aufweisen, grundsätzlich sind aber auch alle anderen Querschnittsformen denkbar, beispielsweise rechteckig, kreisförmig, oval, etc.

Fig. 8 bis Fig. 11 zeigen weitere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Formsteins 10, die analog zum Formstein 10 gemäß Fig. 1 ausgebildet sind. Dabei besteht der Formstein 11 aus einem Grundkörper 14 und einem im Bereich der Sichtseite 17 angeordneten Vorsatzkörper 34. Die Fig. 8 bis 11 zeigen einen vertikalen Schnitt in Höhe eines Schlitzes 32 gemäß Fig. 1.

In Fig. 8 weist der Vorsatzkörper 34 einen trapezförmigen Querschnitt auf und liegt im Bereich einer geeigneten Kontaktfläche 35 am Grundkörper 14 an. Die vom Grundkörper 14 abgewandte, aufrechte Vorderseite 36 bildet dabei einen Großteil der Sichtfläche 17 des Formsteins 10. Lediglich in einem unteren Bereich, im Übergang zur Unterseite 16, weist der Vorsatzkörper 34 eine trapezförmige Ausklinkung 37 auf, wodurch der Grundkörper 14 in der Ansicht sichtbar ist. Der Schlitz 32 weist bei diesem Ausführungsbeispiel eine von der Oberseite 15 zur Unterseite 16 zunehmende Tiefe auf, derart, dass sich der Schlitz 32 bis zur Kontaktfläche 35, also über die Tiefe des Vorsatzkörpers 34 erstreckt. Grundsätzlich kann der Schlitz 32 jedoch auch eine geringere Tiefe aufweisen, die nicht mit dem Verlauf der Kontaktfläche 35 korrespondiert.

Bei Stützwänden 11 aus Formsteinen 10 gemäß Fig. 8 lagern die Formsteine 10 lediglich mit Auflagerflächen 21, 22 und Anschlagfläche 24 des Grundkörpers 13 auf korrespondierenden Auflagerflächen 25, 26 und Anschlagflächen 28 eines benachbarten Formsteins 10. Die Oberseite 38 der Vorsatzkörper 34 wird hingegen nicht durch das Gewicht oberhalb liegender Formsteine 10 belastet.

Der Vorsatzkörper 34 kann weiterhin aus einem anderen Material oder einer anderen Zusammensetzung bestehen, als der Grundkörper 14. Beispielsweise kann der Vorsatzkörper 34 einen größeren Anteil an Farbstoffen als der Grundkörper 14 von insbesondere 5% aufweisen, wohingegen der Grundkörper 14 einen Farbanteil von insbesondere 0,5% bis 1% aufweist.

Fig. 9 zeigt einen analog zu Fig. 8 ausgebildeten Formstein 10 mit einem Vorsatzkörper 34, der jedoch im Bereich der Sichtseite 17 eine gewölbte Kontur aufweist. Im weiteren Unterschied zu Fig. 8 ist der Vorsatzkörper 34 über einen Teil der Oberseite 15 des Grundkörpers 14 hinweggeführt und weist auch im Übergang zur Oberseite 15 eine Ausklinkung 37 auf.

Fig. 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Formsteins 10. Dabei weist die Kontaktfläche 35 im Übergang von der Sichtseite 17 zur Oberseite 15 einen gekrümmten Verlauf auf. Weiterhin verläuft der Vorsatzkörper 34 derart, dass die Oberseite 38 in einer Ebene mit der Oberseite 15 des Grundkörpers liegt. Der Schlitz 32 weist bei diesem Ausführungsbeispiel eine konstante Tiefe auf.

Fig. 11 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, das im Wesentlichen dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 entspricht, wobei der Vorsatzkörper 34 jedoch einen dreiecksförmigen Querschnitt aufweist. In diesem Ausführungsbeispiel sind beispielsweise einige Abmessungen des Formsteins 10 in mm eingetragen. Der Formstein 10 ist jedoch nicht auf die gezeigten Abmessungen beschränkt.

Fig. 12 zeigt einen Formstein 10 ohne Vorsatzkörper 34. Bei dieser Ausführung ist die Kontur der Stützwand 11 durch die Sichtseite 17 des Grundkörpers 14 gebildet, die bei diesem Beispiel zwei kreisförmige, horizontal verlaufende Wulste 40 aufweist, die im Übergang von der Sichtseite 17 zur Oberseite 15 und Unterseite 16 angeordnet sind. Als obere Begrenzung der Stützwand 11 ist ein Schlussstein 41 verlegt, der eine geringere Höhe aufweist als der Formstein 10 und im Bereich der Sichtseite 17 eine ähnliche Kontur aufweist, wie der Formstein 10. Der Schlussstein 41 ist derart ausgebildet, dass er im Bereich der Unterseite 16 mit den Auflagerflächen 21, 22 und der Anschlagfläche 24 des darunter liegenden Formsteins 10 im Eingriff steht. Grundsätzlich ist der Schlussstein 41 auch in analoger Weise bei Stützwänden 11 aus Formsteinen 10 gemäß den Ausführungsbeispielen nach Fig. 8 bis Fig. 11 verlegbar.

Weiterhin weist der Formstein 10 dieses Ausführungsbeispiels keinen Schlitz 32 auf. Grundsätzlich kann der gezeigte Formstein 10 jedoch auch einen Vorsatzkörper 34 und/oder einen oder mehrere Schlitz 32 aufweisen. Weiterhin sind Formsteine 10 denkbar, deren Sichtseite 17 eine komplexere Kontur als die gezeigten Formsteine 10 aufweist, zum Beispiel mit mehreren horizontalen Versätzen, halbkreisförmigen Ausnehmungen bzw. wellenförmiger Kontur.

Eine weitere Besonderheit betrifft die Herstellung der gezeigten Formsteine 10 nach dem erfindungsgemäßen Verfahren in einer erfindungsgemäßen Form 45.

Fig. 3 zeigt zur Erläuterung eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Form 45. Die Formsteine 10 werden in einer Form 45 gefertigt, die eine Anzahl von oben und unten offenen Formnestern 46 aufweist, die von Formwänden 49 begrenzt werden. An der Unterseite sind die Formnester 46 durch ein Unterlagsbrett 47 verschlossen. In die Formnester 46 wird der frische Beton eingefüllt. Von oben treten Stempel 48 in die einzelnen Formnester 46 ein, um eine obere Begrenzung für die Formsteine 10 zu gewährleisten. Nach dem Formen der Formsteine 10 wird die Form 45 in vertikaler Richtung nach oben von den Formsteinen 10 abgezogen und die auf dem Unterlagsbrett 47 liegenden Formsteine 10 abgefordert.

Der Formstein 10 liegt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren derart in der Form 45, dass die Sichtseite 17 des Formsteins 10 nach oben in Richtung des Stempels 48 weist. Demnach liegt der Formstein 10 mit seiner Längsachse 33 parallel zur Ebene des Unterlagsbretts 37. Weiterhin weisen Oberseite 15 und Unterseite 16 des Formsteins 10 in Richtung der Formwände 49 des Formnestes 46. Von oben her treten Stempel 48 in die Formnester 46 ein und formen die Sichtseite 17 der Formsteine 10. Die Rückseite 18 des Formsteins 10 ruht auf einem Ziehblech 50, einem plattenförmigen, dünnwandigen Organ, welches nach dem Formen der Formsteine 10 seitlich herausgezogen wird, so dass da-

nach die Formsteine 10 auf dem darunter liegenden Unterlagsbrett 47 ruhen. Das Ziehblech 50 hat die Aufgabe die durch Auflagerflächen 22 und Anschlagflächen 24 begrenzten Vorsprünge 43 der Formsteine 10 zu formen. Zu diesem Zweck sind auf der Oberseite des Ziehblechs 50 in Richtung der Ziehbewegung gemäß Pfeil 51 (Fig. 4) verlaufende aufrechte Formstege 52 angeordnet, die einen trapezförmigen, konstanten Querschnitt aufweisen und dem Querschnitt der Vertiefung 44 entsprechen. Die Formstege 52 weisen eine Schrägfläche 53 und eine Seitenfläche 54 auf, die dem Formstein 10 zugewandt sind und die Anschlagflächen 24 und Auflagerflächen 22 formen. Hierzu verlaufen die Formstege 52 direkt neben einer Formwand 49.

Zur Ausbildung der durch Anschlagflächen 28 und Auflagerflächen 26 begrenzten Vorsprünge 43 an den Unterseiten 16 der Formsteine 10 weisen weitere, gegenüberliegende Formwände 49 unten offene Ausnehmungen 59 mit entsprechendem Querschnitt auf. Die Ausnehmungen sind durch Schrägfläche 55 und Seitenfläche 56 begrenzt, die Anschlagflächen 28 und Auflagerflächen 26 formen.

Um die Sichtseite 17 des Formsteins 10 entsprechend den in Fig. 2 und Fig. 8 bis Fig. 13 gezeigten Ausführungsbeispielen formen zu können, weist der Stempel 48 an seiner Unterseite eine Stempelplatte 57 auf. Die Stempelplatte 57 ist dabei entsprechend der zu formenden Sichtseite 17 ausgebildet. In Fig. 3 ist eine Stempelplatte 57 gezeigt, die zur Herstellung einer Sichtseite 17 eines Formsteins 10 gemäß Fig. 2 geeignet ist. Zu diesem Zweck sind im seitlichen Randbereich der Stempelplatte 57 dreiecksförmige Vorsprünge 58 angeordnet, die zur Ausbildung der Fasen 31 dienen. Zur Ausbildung eines oder mehrerer Schlitzes 32 kann die Stempelplatte 57 weitere Vorsprünge 58 aufweisen, die beliebig angeordnet sein können. Zur Ausbildung von quer zur Längsachse 33 des Formsteins 10 verlaufenden Schlitzes 32 oder Vor- und/oder Rücksprüngen an anderen Seitenflächen des Formsteins 10, können die Formwände 49 weiterhin entsprechende Vor- und/oder Rücksprünge aufweisen.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Form 45, die drei Formnester 46 aufweist. Die Formnester 46 sind durch die Formwände 49 allseitig begrenzt. Gemäß Fig. 5 weisen drei parallel zur Längsachse des Formsteins 10 verlaufende Formwände 49 an einer Seite eine Ausnehmung 59 auf, die durch die Schrägfläche 55 die Seitenfläche 56 begrenzt ist und welche Anschlagfläche 28 und Auflagerfläche 26 an der Unterseite 16 des Formsteins 10 formen.

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf das zur Form 45 gemäß Fig. 4 gehörende Ziehblech 50. Das Ziehblech 50 verfügt entsprechend der Anzahl der Formnester 46 über drei Formstege 52. Die Formstege 52 sind derart auf dem Ziehblech 50 angeordnet, dass sie parallel zur Ziehrichtung gemäß Pfeil 51 verlaufen, und zwar direkt neben einer Formwand 49 zur Ausbildung von Oberseiten 15 und Unterseiten 16 der Formsteine 10.

Bezugszeichenliste

10 Formstein
11 Stützwand
12 Erdreich-Hinterfüllung
13 Neigungswinkel
14 Grundkörper
15 Oberseite
16 Unterseite
17 Sichtseite
18 Rückseite
19 Stirnfläche
20 Stirnfläche

21 Auflagerfläche
22 Auflagerfläche
23 Absatz
24 Anschlagfläche
25 Auflagerfläche
26 Auflagerfläche
27 Absatz
28 Anschlagfläche
29 Fundament
30 Ausnehmung
31 Faser
32 Schlitz
33 Längsachse
34 Vorsatzkörper
35 Kontaktfläche
36 Vorderseite
37 Ausklinkung
38 Oberseite
39 Unterseite
40 Wulst
41 Schluss-Stein
42 Seitenkante
43 Vorsprung
44 Vertiefung
45 Form
46 Formnest
47 Unterlagsbrett
48 Stempel
49 Formwand
50 Ziehblech
51 Pfeil
52 Formsteg
53 Schrägfläche
54 Seitenfläche
55 Schrägfläche
56 Seitenfläche
57 Stempelplatte
58 Vorsprung
59 Ausnehmung

Patentansprüche

1. Formstein (10) aus Beton, insbesondere für die Herstellung einer gegenüber der lotrechten gegen eine Erdreich-Hinterfüllung (12) geneigten Stützwand (11) aus lagenweise übereinander angeordneten Formsteinen (10), die an Oberseite (15) und Unterseite (16) je mindestens zwei stufenartig gegeneinander versetzte, parallel zueinander verlaufende Auflagerflächen (21, 22, 25, 26) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine von der Erdreich-Hinterfüllung (12) abgekehrte, aufrechte Sichtfläche (17) einen hinsichtlich Materialzusammensetzung und/oder Formgestaltung abgesetzten Vorsatzkörper (34) aufweist.
2. Formstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vorsatzkörper (34) Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge aufweist.
3. Formstein nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge quer zu einer Längsachse (33) des Formsteins (10) verlaufen.
4. Formstein nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge in einem Abstand von aufrechten Seitenkanten (42) des Formsteins (10) positioniert sind.
5. Formstein nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge

- in der Mitte der Stirnfläche (17) positioniert sind.
6. Formstein nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass weitere Seitenflächen (15, 16) Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge aufweisen, die quer zur Längsachse (33) des Formsteins (10) verlaufen. 5
7. Formstein nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsatzkörper (34) einen größeren Anteil an Farbstoffen aufweist als ein Grundkörper (14) des Formsteins (10). 10
8. Formstein nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsatzkörper (34) einen Farbanteil von insbesondere 5% und der Grundkörper (14) einen Farbanteil von insbesondere 0,5% bis 1% aufweist.
9. Formstein nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formstein (10) eine Länge von mehr als ca. 35 cm aufweist, insbesondere 90 cm. 15
10. Verfahren zum Herstellen eines Formsteins (10) aus Beton, insbesondere für die Herstellung einer gegenüber der lotrechten gegen eine Erdreich-Hinterfüllung (12) geneigten Stützwand (11) aus lagenweise übereinander angeordneten Formsteinen (10), die an Oberseite (15) und Unterseite (16) je mindestens zwei stufenartig gegeneinander versetzte, parallel zueinander verlaufende Auflagerflächen (21, 22, 25, 26) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass der Formstein (10) mit einer von der Erdreich-Hinterfüllung (12) abgekehrten Sichtseite (17) nach obenweisend in einer Form (45) liegt und dass die Sichtseite (17) durch einen Stempel (48) geformt wird. 20 25 30
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stempel (48) Vorsprünge (58) und/oder Ausnehmungen aufweist, durch die Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge im Bereich der Sichtseite (17) des Formsteins (10) geformt werden, die insbesondere quer zur Längsachse (33) des Formsteins (10) gerichtet sind. 35
12. Verfahren gemäß Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Formstein (10) mit seiner Längsachse (33) quer zur Ebene eines unter der Form (45) befindlichen Unterlagsbretts (47) geformt wird. 40
13. Form für die Herstellung von Formsteinen (10), insbesondere für die Herstellung einer gegenüber der lotrechten gegen eine Erdreich-Hinterfüllung (12) geneigten Stützwand (11) aus lagenweise übereinander angeordneten Formsteinen (10), die an Oberseite (15) und Unterseite (16) je mindestens zwei stufenartig gegeneinander versetzte, parallel zueinander verlaufende Auflagerflächen (21, 22, 25, 26) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass eine oben offene Form (45) mit einem in die Oberseite eingreifenden Stempel (48) versehen ist, durch den die Sichtseite (17) des Formsteins (10) formbar ist. 45 50
14. Form nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Form (45) ein an der Unterseite angeordnetes, herausziehbares Ziehblech (50) angeordnet ist, das aufrechte Formstege (52) aufweist, durch die Vertiefungen (44), insbesondere im Bereich der Oberseite (15) bzw. Rückseite (18) des Formsteins (10) formbar sind. 55 60
15. Form nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Formwände (49) der Form (45) an einer Seite Ausnehmungen (59) aufweisen, durch die Vorsprünge (43), insbesondere im Bereich der Unterseite (16) bzw. Rückseite (18) des Formsteins (10) formbar sind. 65
16. Form nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Formwände

(49) vertikal gerichtete Vorsprünge und/oder Ausnehmungen aufweisen, durch die Ausnehmungen (32) und/oder Vorsprünge, insbesondere im Bereich der Oberseite (16) und Unterseite (17) des Formsteins (10) formbar sind.

17. Form nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Formstein (10) in horizontaler Erstreckung in der Form (45) herstellbar ist, wodurch Formsteine (10) mit großer Länge, insbesondere mehr als 35 cm, herstellbar sind.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (uspto)

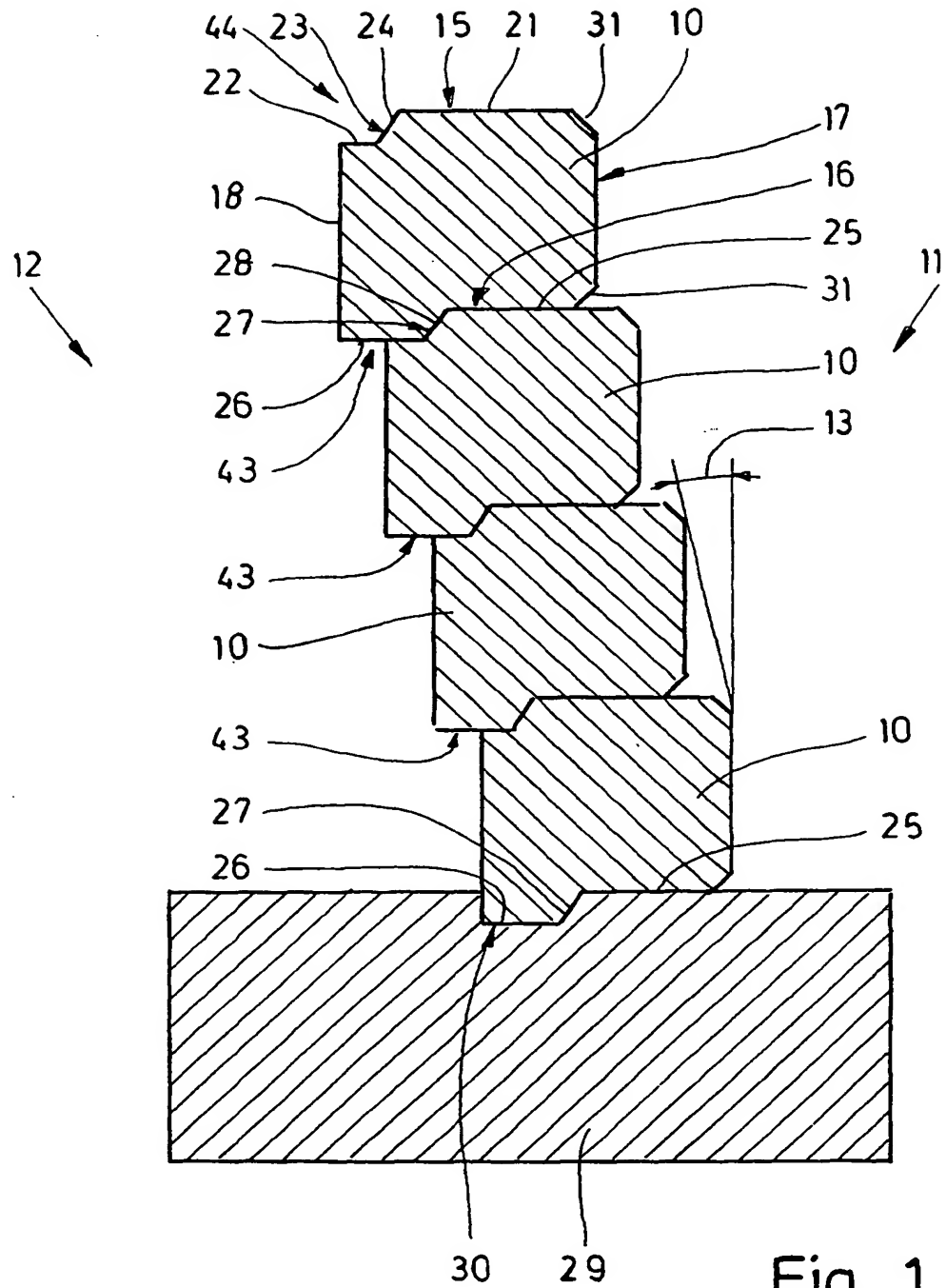


Fig. 1

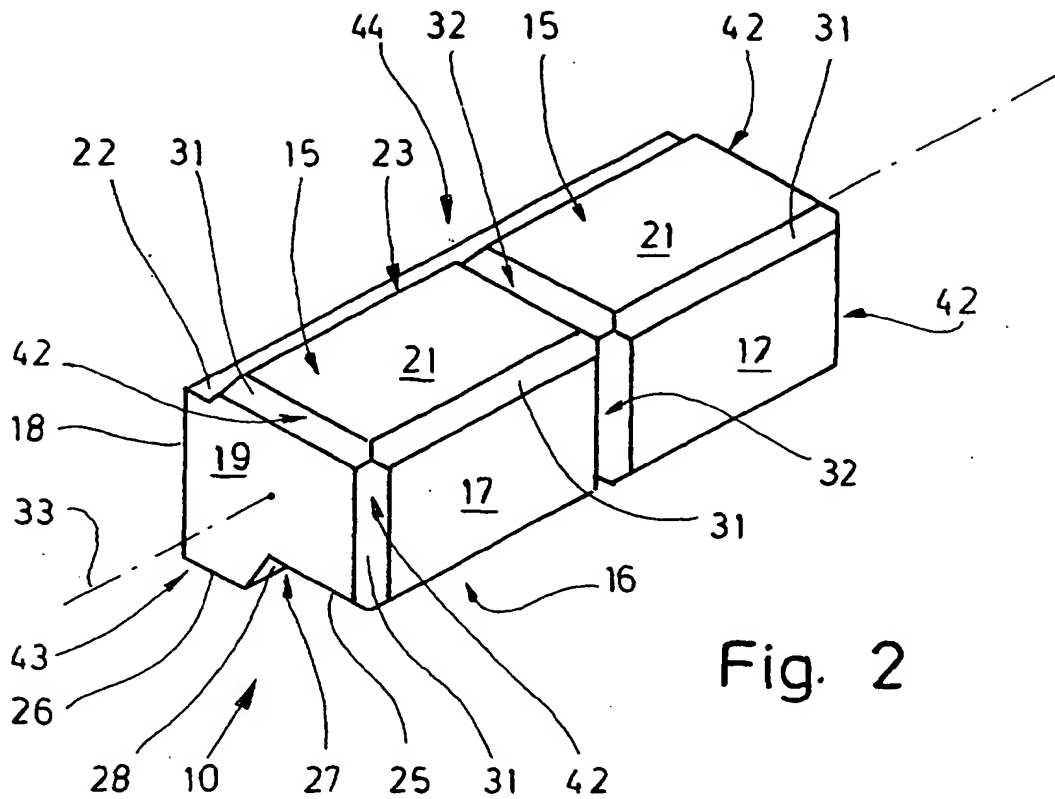


Fig. 2

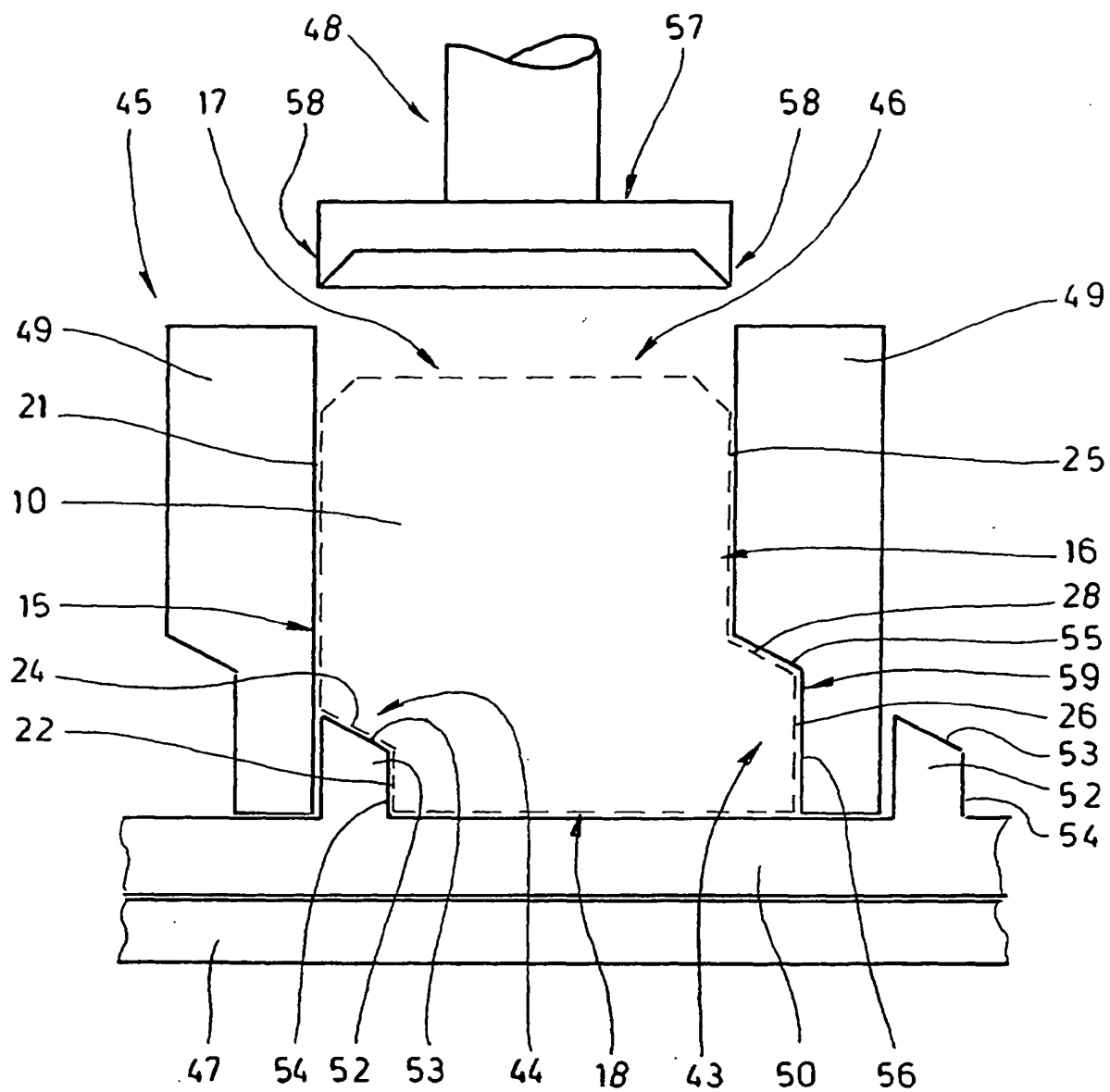
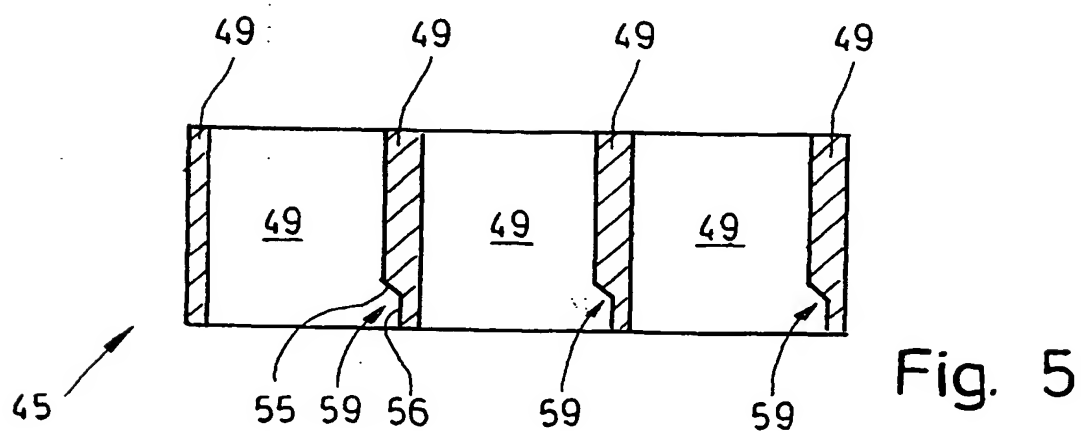
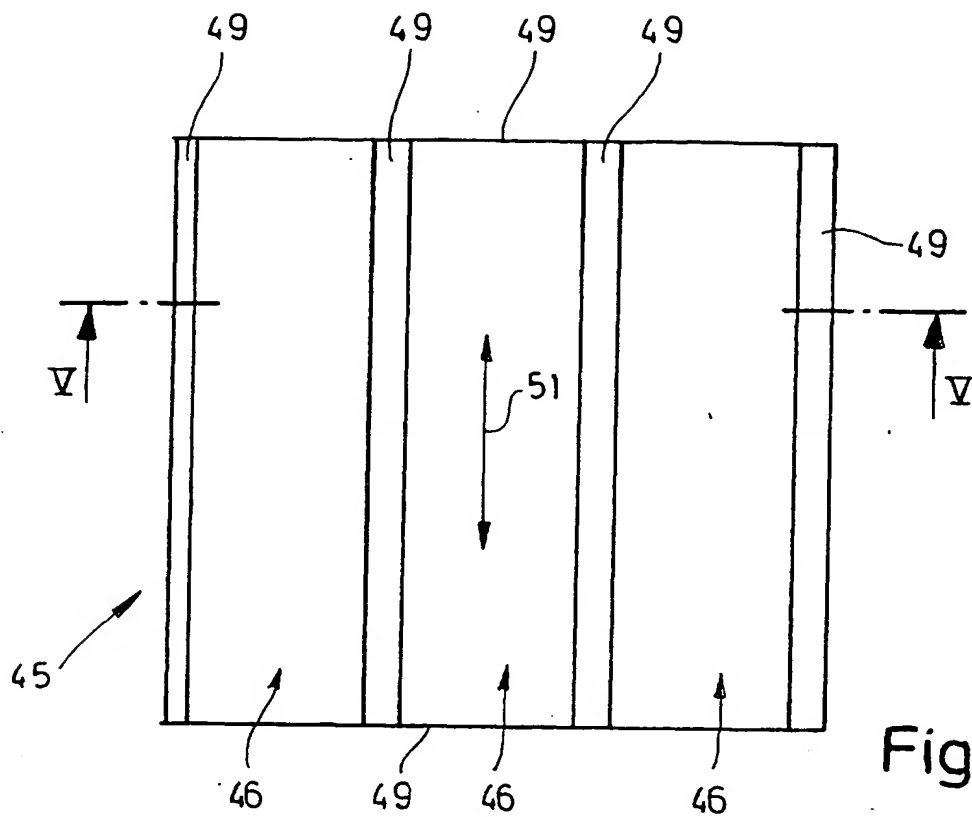
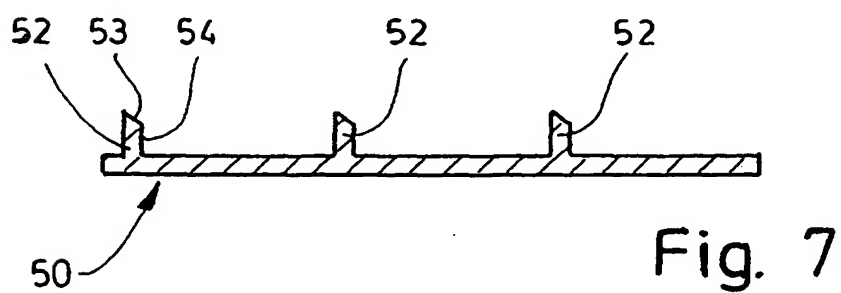
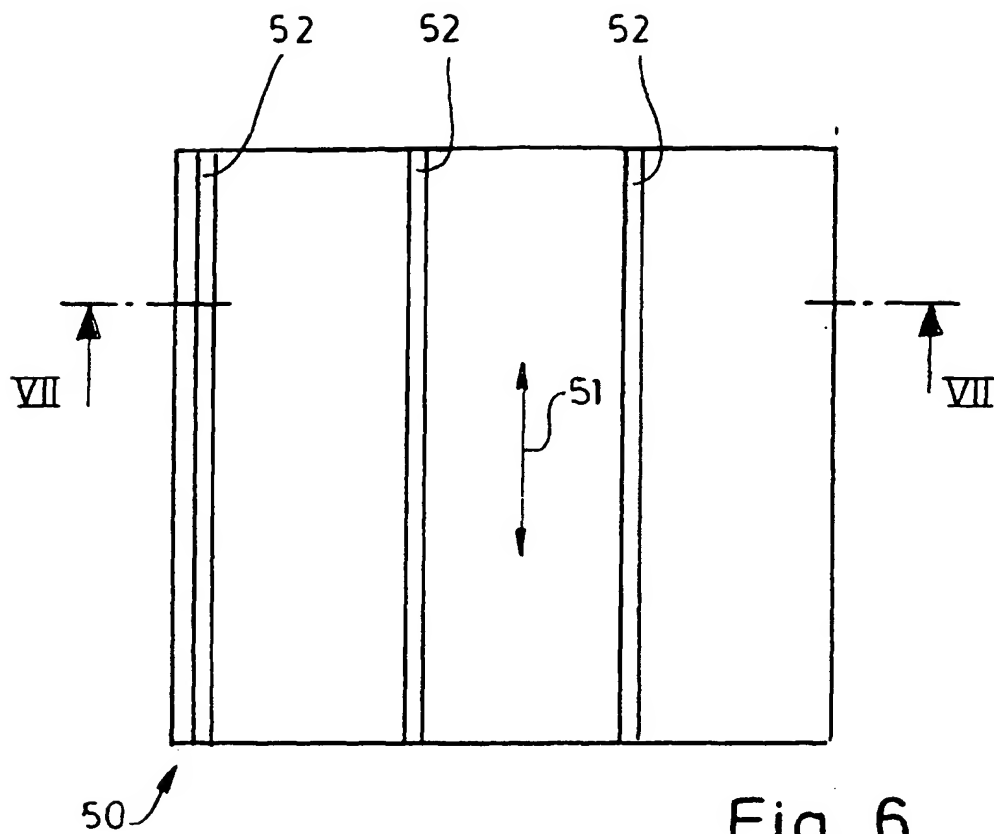


Fig. 3





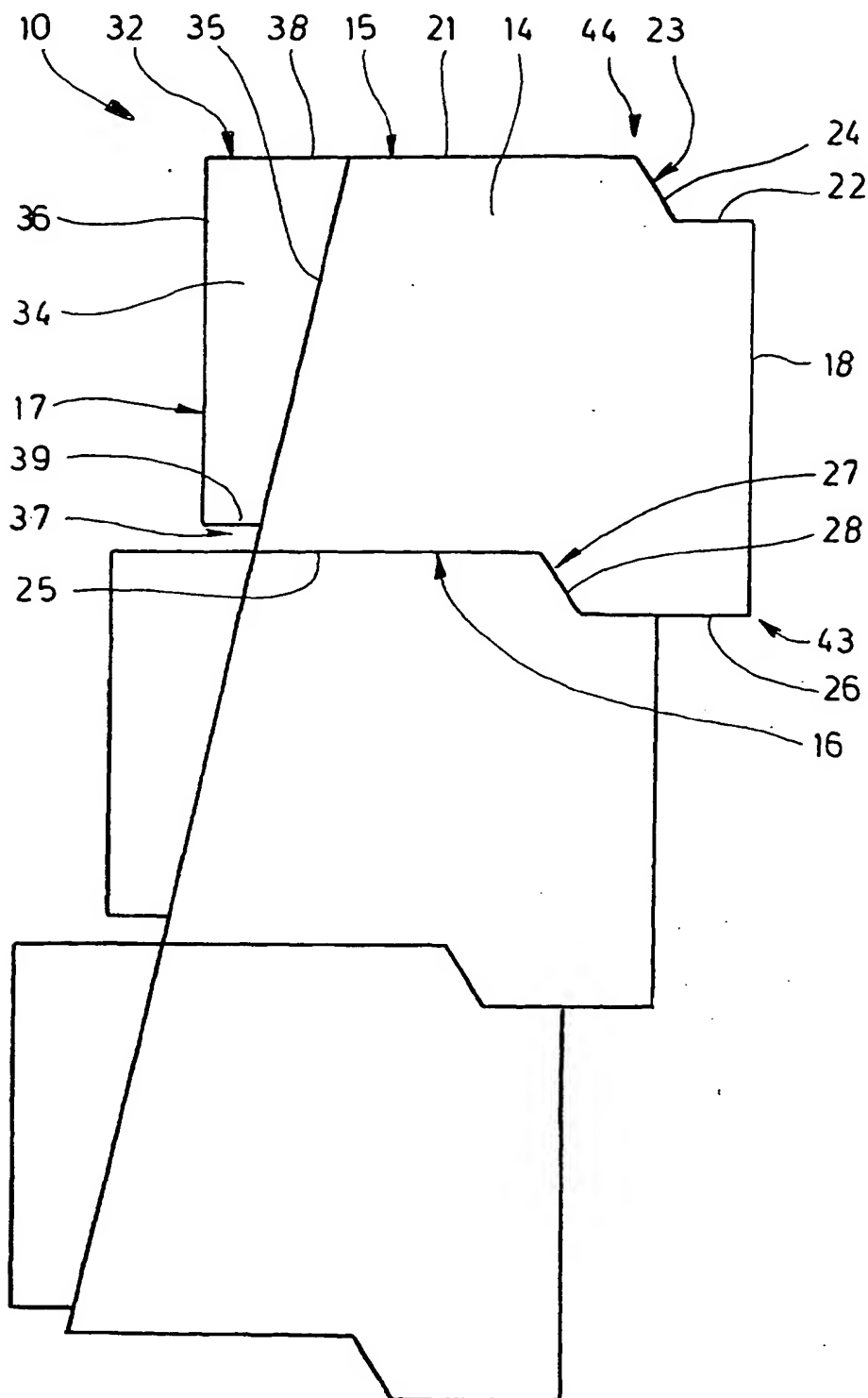


Fig. 8

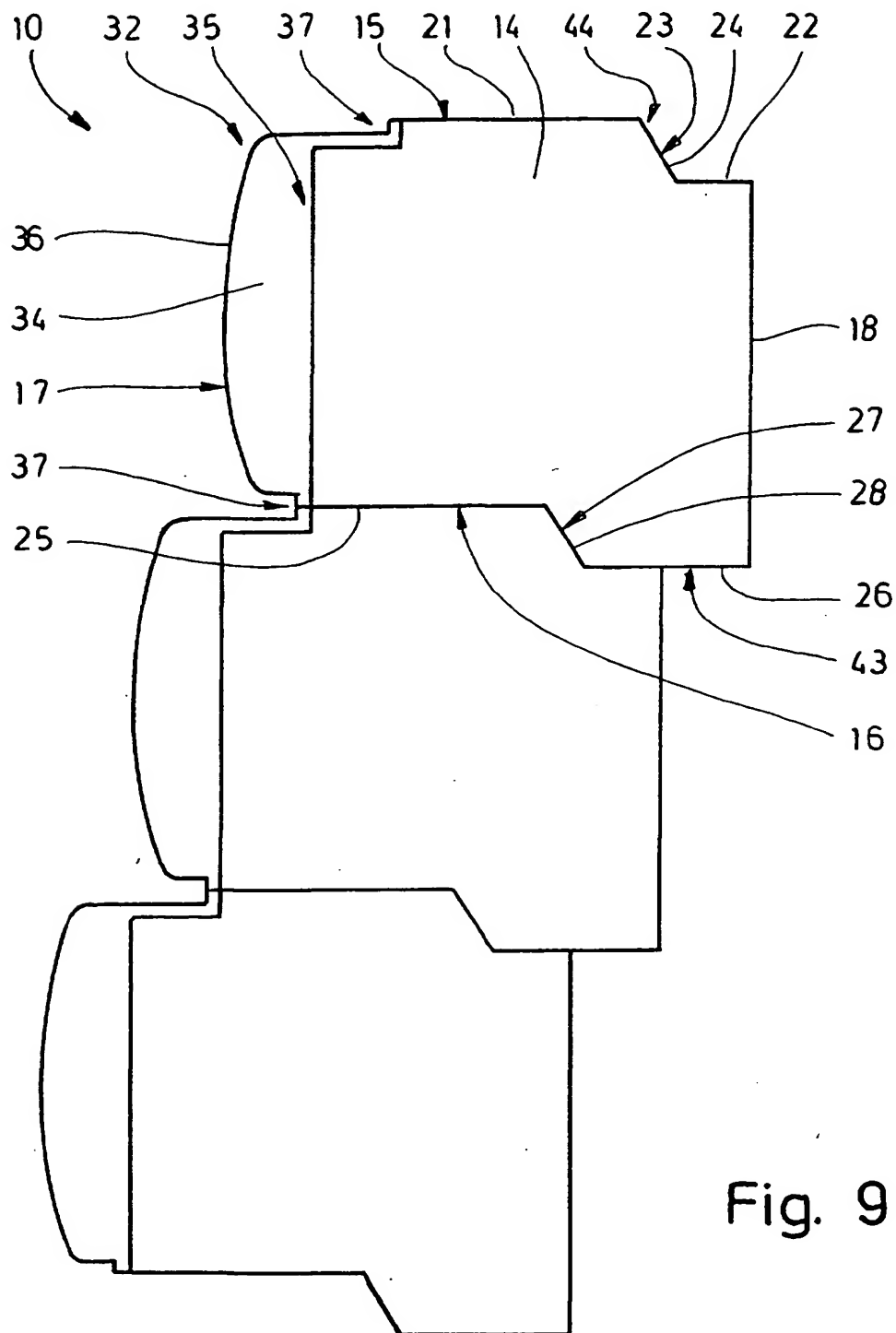


Fig. 9

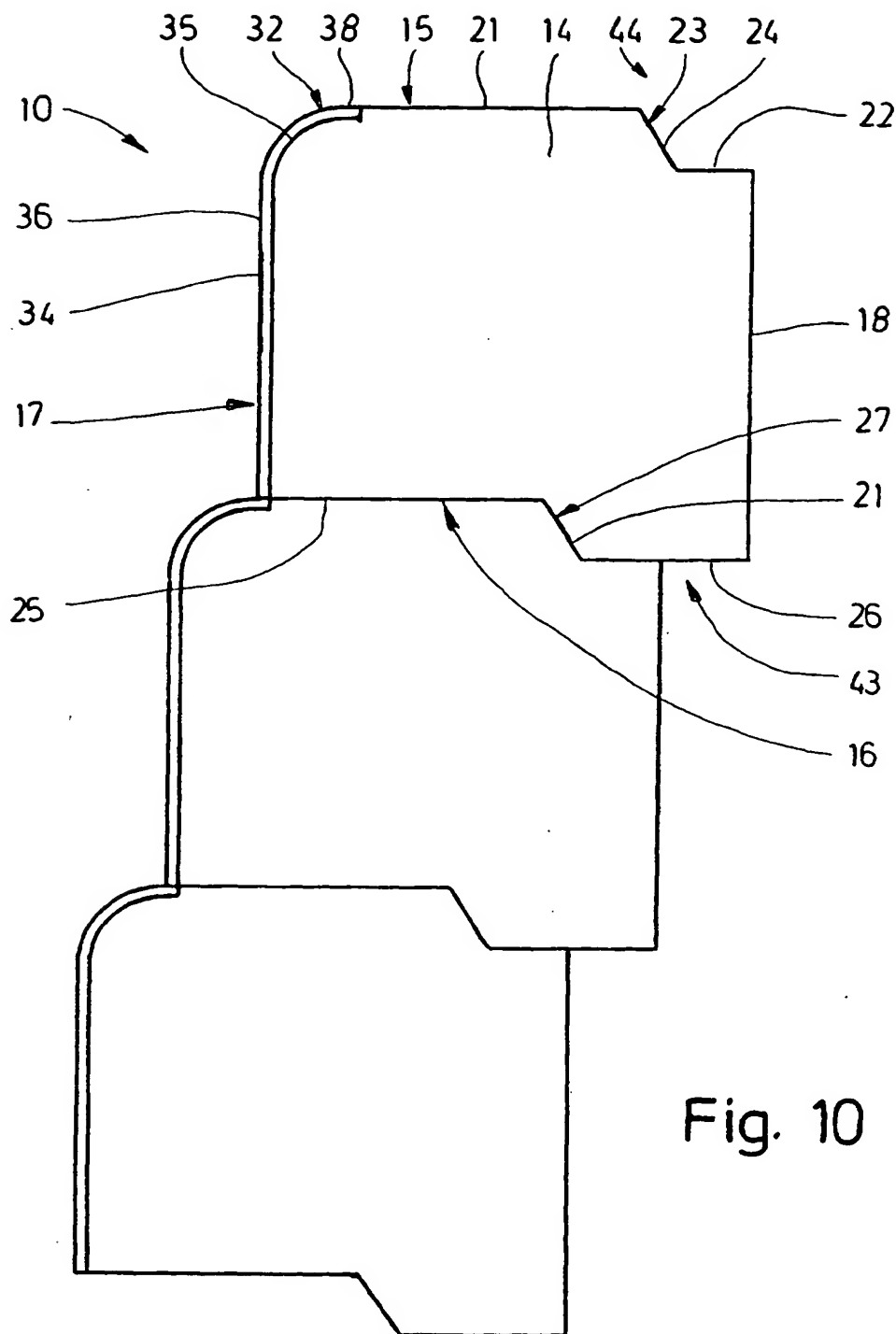


Fig. 10

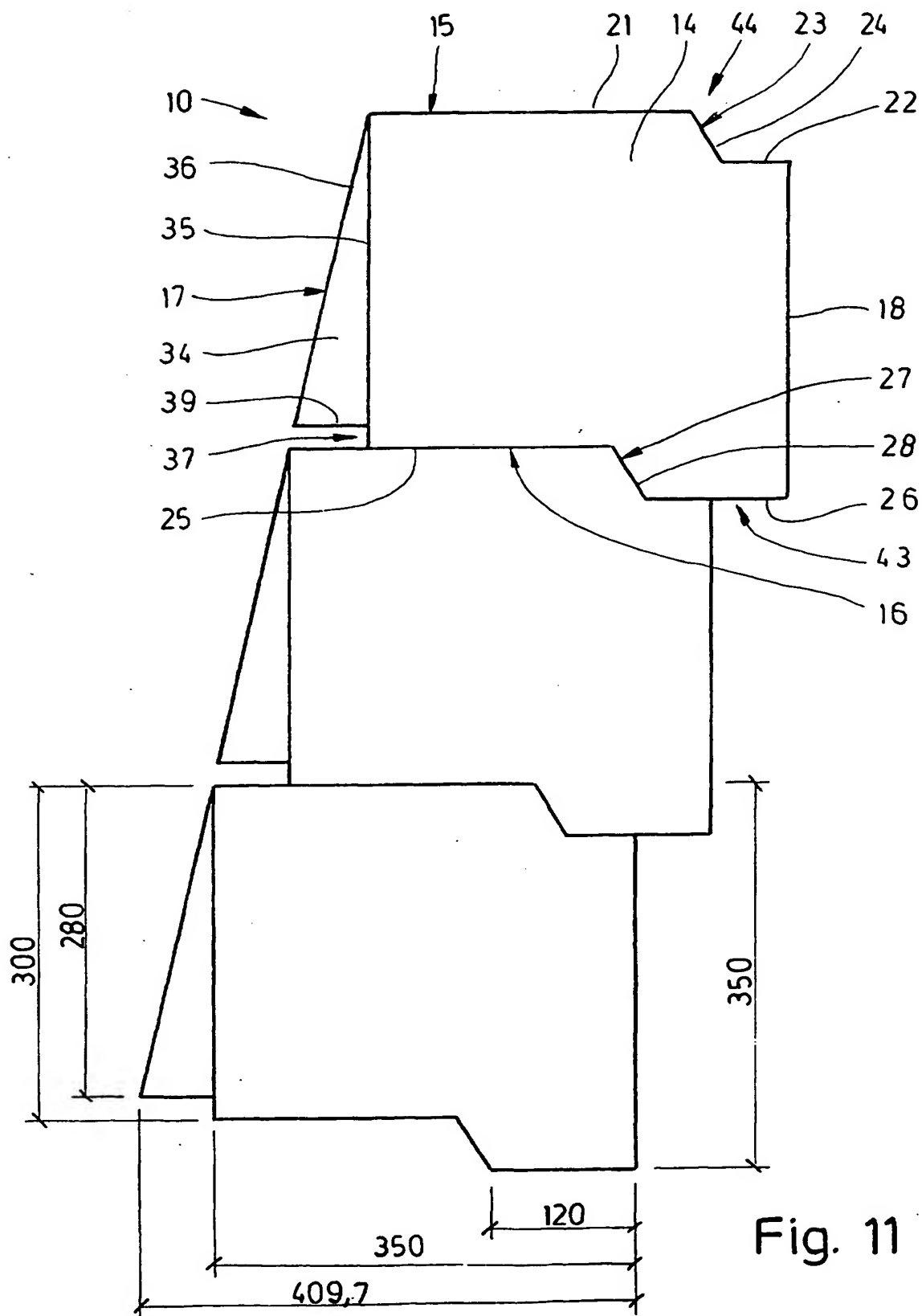


Fig. 11

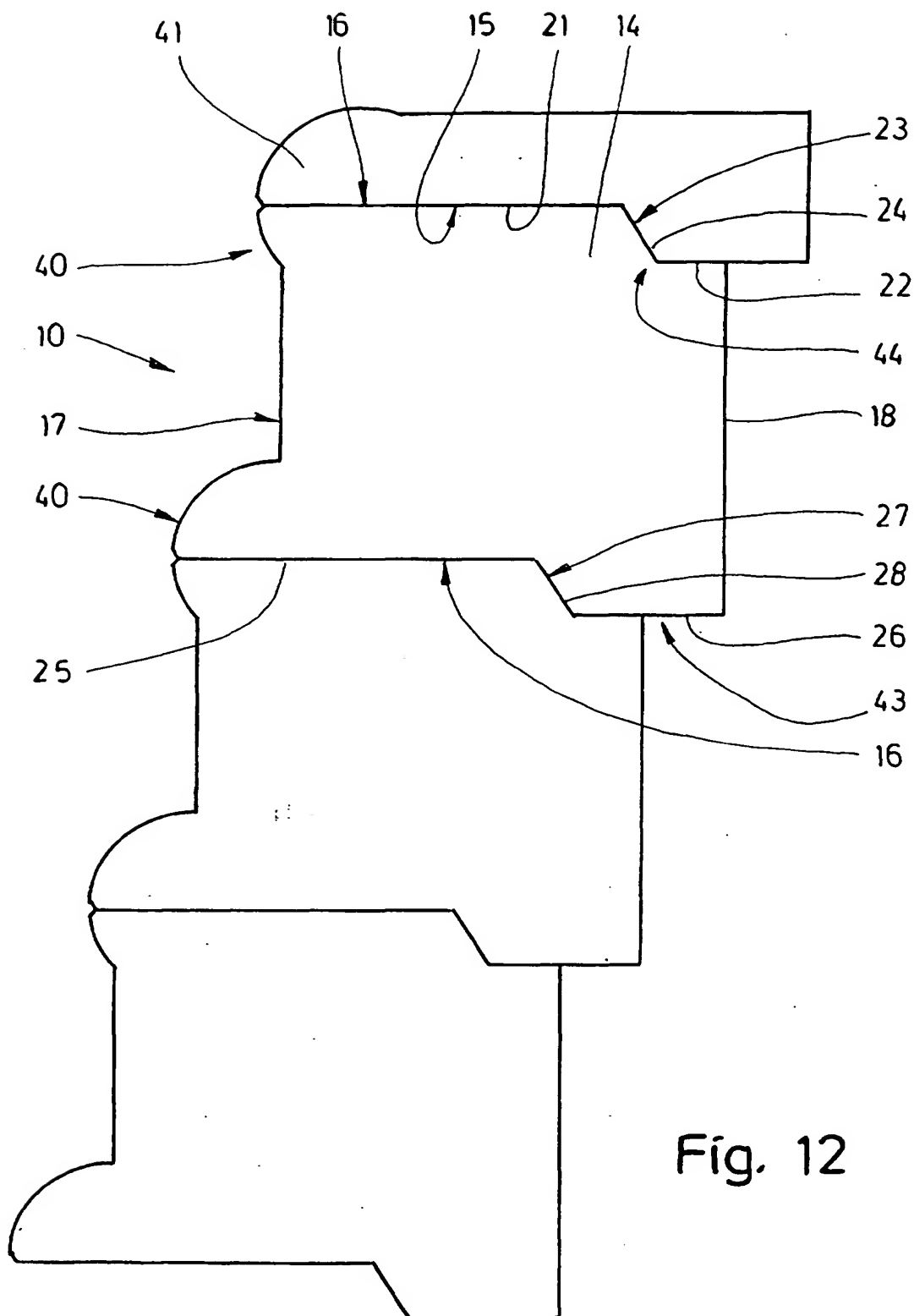


Fig. 12